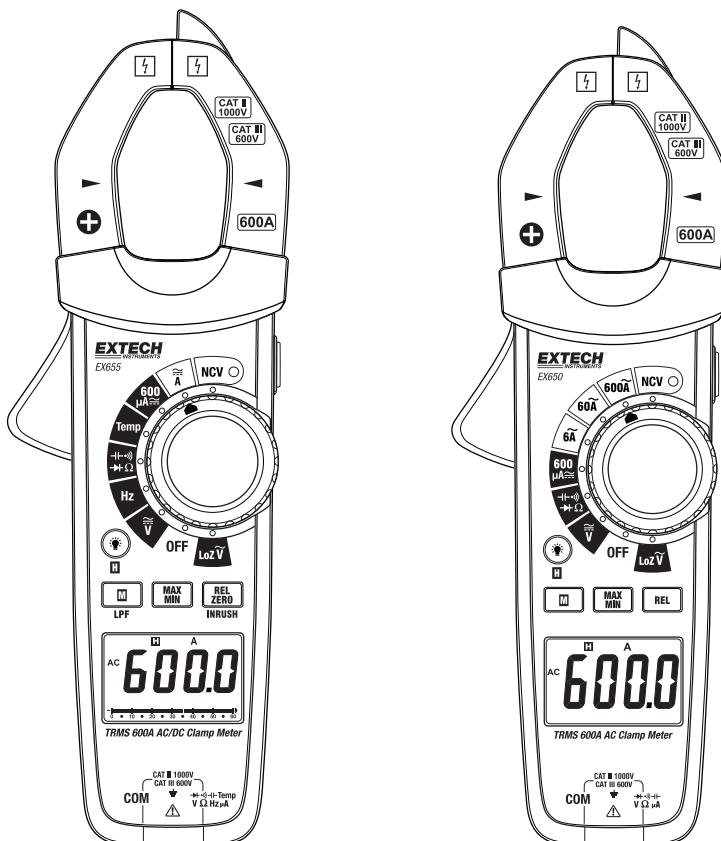


Pinze amperometriche digitali vero RMS 600A

Serie EX650

EX650 Pinza amperometrica digitale vero RMS 600A c.a.

EX655 Pinza amperometrica vero RMS 600A c.a./c.c. con temperatura, corrente di spunto e filtro passa basso



Indice

1.	INTRODUZIONE	3
2.	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	4
3.	DESCRIZIONI	6
4.	FUNZIONAMENTO	11
	Accendere lo Strumento	11
	Disabilita Auto Spegnimento	11
	Retroilluminazione del display	11
	Luce da lavoro	11
	Data hold	12
	Considerazioni sui puntali	12
	Misurazioni della tensione	12
	Misurazioni Tensione c.a. "Lo Z"	15
	Misure della corrente tramite la pinza	16
	Misurazioni di corrente c.a./c.c. μ A tramite puntali	18
	Rilevatore tensione senza contatto	19
	Misurazioni di Resistenza	20
	Misure di Continuità	22
	Misurazioni di Capacità	23
	Misure di frequenza (EX655)	25
	Test diodo	26
	Misurazioni della Temperatura (solo EX655)	27
	Modalità di funzionalità estese	28
	Modalità corrente di spunto (solo EX655)	28
	DCA ZERO (solo EX655)	29
	Modalità MAX-MIN	29
	Filtro passa-basso (LPF) solo EX655	30
	Modalità relativa Δ	30
5.	MANUTENZIONE	31
6.	SPECIFICHE TECNICHE	32

1. Introduzione

Grazie per aver scelto la pinza amperometrica serie EX650 della Extech.

La EX650 è una serie di pinze amperometriche digitali a vero valore RMS ricche di funzionalità con display retroilluminato a 6000 conteggi e gamma automatica.

Misura tensione c.a./c.c., corrente c.a., corrente c.c. (EX655), corrente di spunto (EX655), resistenza, diodo, continuità, capacità, temperatura (EX655), modalità a bassa impedenza "Lo Z" e frequenza (EX655).

Tra le altre funzioni vi sono il blocco dati, memoria massimo/minimo, modalità relativa, filtro passa basso (LPF) per i segnali di azionamento a frequenza variabile (EX655), luce da lavoro, NCV (rilevatore volt senza contatto) e spegnimento automatico.

Questo dispositivo è spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni. Si prega di visitare il nostro sito web (www.extech.com) per verificare l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni, Aggiornamenti Prodotto, Registrazione Prodotto e Assistenza Clienti.

Caratteristiche

- Display digitale a 6000 conteggi
- Display analogico con grafico a barre a 60 segmenti sul modello EX655
- Ampio display LED retroilluminato
- Misurazioni AC a Vero Valore RMS
- La modalità Lo Z elimina le letture di tensione fantasma sui circuiti diseccitati
- Modalità di gamma automatica e manuale
- Precisione DCV 0,5 %
- Data hold
- Modalità corrente di spunto sul modello EX655
- Modalità Relativa
- Auto Spegnimento con disattivazione
- Misurazioni della Temperatura (solo modello EX655) con sonda di temperatura inclusa
- Misurazioni di corrente 600A c.a.
- Misurazioni di corrente 600A c.c. sul modello EX655
- Rilevatore tensione senza contatto
- Allarme acustico e visivo di misura della continuità
- Indicatore batterie scariche
- Include sonde di prova, sonda di temperatura tipo K (EX655), e tre (3) batterie da 1,5V AAA.
- CAT III 600V / CAT II 1000V

2. Informazioni sulla sicurezza

Per garantire il funzionamento sicuro e la manutenzione dello strumento, seguire attentamente le istruzioni. La mancata osservanza degli avvisi può provocare lesioni gravi.



AVVERTIMENTI

Gli AVVISI indicano condizioni e azioni pericolose che potrebbero causare LESIONI o MORTE.

- Quando si maneggiano puntali o sonde, tenere sempre le mani e le dita dietro le apposite protezioni. Per evitare scosse elettriche non toccare fili elettrici a vista, connettori, terminali di ingresso non utilizzati o circuiti in prova.
- Rimuovere i puntali dallo strumento prima di aprire il vano batteria o l'involucro.
- Utilizzare lo strumento solo come specificato in questa Guida per l'utente o nella Guida rapida di accompagnamento per evitare di compromettere la protezione fornita dallo strumento.
- Durante le misure assicurarsi di utilizzare i terminali, le posizioni degli interruttori e gli intervalli corretti.
- Verificare il funzionamento dello strumento misurando una tensione nota. Fare effettuare la manutenzione se lo strumento risponde in modo anomalo o in caso di domande sulla relativa integrità funzionale.
- Non applicare una tensione maggiore di quella nominale, riportata sullo strumento, tra i terminali o tra un qualsiasi terminale e la messa a terra.
- Non misurare tensioni superiori a 1000V c.c. or 750V c.a. or tra terminale e terra per evitare scosse elettriche e danni allo pinza amperometrica.
- Prestare attenzione quando si lavora con tensioni maggiori di 30 VAC RMS, 42 VAC picco o 60 VDC. Queste tensioni sono da considerarsi un pericolo di folgorazione.
- Per evitare errori di lettura che possono portare a scosse elettriche e lesioni, sostituire le batterie non appena compare l'indicatore di batteria scarica.
- Staccare la corrente dal circuito in prova e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione prima di testare la resistenza, la continuità, i diodi o la capacità.
- Non utilizzare lo strumento in presenza di gas o vapori esplosivi.
- Per ridurre il rischio di incendi o scosse elettriche, non usare lo strumento se è bagnato e non esporlo ad umidità.
- Vanno utilizzati dispositivi di protezione individuale se potrebbero essere accessibili parti in TENSIONE PERICOLOSE durante l'installazione dove devono essere effettuate le misurazioni.













PRECAUZIONI


La PRECAUZIONI indicano condizioni e azioni che potrebbero causare DANNI allo strumento o alle apparecchiature in prova. Non esporre lo strumento a temperature estreme o ad elevata umidità.

- Scollegare i puntali dai punti di prova prima di cambiare la posizione del selettore di funzione (rotativo).
- Non esporre lo strumento a temperature estreme o ad elevata umidità.
- Non impostare mai lo strumento sulle funzioni di resistenza, diodi, capacità, micro-amp o amp o quando si misura la tensione di un circuito di alimentazione; questo potrebbe provocare danni sia allo strumento che all'apparecchiatura in prova.

Simboli di sicurezza in genere contrassegnati su strumenti e istruzioni

	Questo simbolo, accanto a un altro simbolo, significa che l'utente deve consultare il manuale o la guida per l'utente per ulteriori informazioni.
	Rischio di folgorazione
	Simbolo del fusibile
	Apparecchiatura protetta da isolamento doppio o rinforzato
	Simbolo batteria quasi scarica
	Conforme alle direttive UE
	Non smaltire questo prodotto nei rifiuti domestici.
	Misura AC
	Misura DC
	Messa a terra

Allarme di tensione pericolosa

Quando lo strumento rileva una tensione uguale o superiore a 30 V o un sovraccarico di tensione (OL) in modalità V o Lo Z, viene visualizzato il simbolo . Questo sistema è stato progettato per avvisare l'utente di una tensione potenzialmente pericolosa.

CATEGORIE DI SOVRATENSIONE DELL'IMPIANTO SECONDO IEC1010

CATEGORIA DI SOVRATENSIONE I

L'attrezzatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE I è progettata per il collegamento a circuiti nei quali sono prese misure per limitare le sovratensioni transitorie ad un adeguato livello inferiore.

N.B. – Un esempio sono i circuiti elettronici protetti.

CATEGORIA SOVRATENSIONE II

L'equipaggiamento appartenente alla CATEGORIA DI SOVRATENSIONE II è equipaggiamento a consumo di energia che deve essere alimentato dall'impianto fisso.

N.B. – Esempi sono gli elettrodomestici, le apparecchiature da ufficio e da laboratorio

CATEGORIA SOVRATENSIONE III

L'apparecchiatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE III è un'apparecchiatura in impianti fissi.

N.B. – Esempi sono interruttori negli impianti fissi e alcune apparecchiature per uso industriale collegate permanentemente all'impianto fisso.

CATEGORIA SOVRATENSIONE IV

L'apparecchiatura di CATEGORIA SOVRATENSIONE IV deve essere utilizzata all'origine dell'impianto.

N.B. – Esempi sono misuratori dell'elettricità e apparecchiature primarie di protezione sovratensione

3. Descrizioni

Descrizione dello strumento (EX655 nell'immagine)

1. Rilevatore tensione senza contatto
2. Morsa della pinza
3. Tasto di accensione/spengimento luce da lavoro
4. Spia LED di allarme NCV
5. Selettore rotante
6. Tasto Max-Min
7. Pulsante Relativa Δ , DCA Zero e corrente di spunto (solo DCA Zero e corrente di spunto su EX655)
8. Display LCD multifunzione con retroilluminazione
9. Terminale di ingresso positivo
10. Terminale ingresso (-) COM
11. Pulsante Modalità (M) e LPF (filtro passa basso) (solo LPF su EX655)
12. Tasto retroilluminazione e blocco
13. Grilletto Pinza
14. Luce da lavoro

Nota: Il vano batterie è posizionato sul retro dello strumento

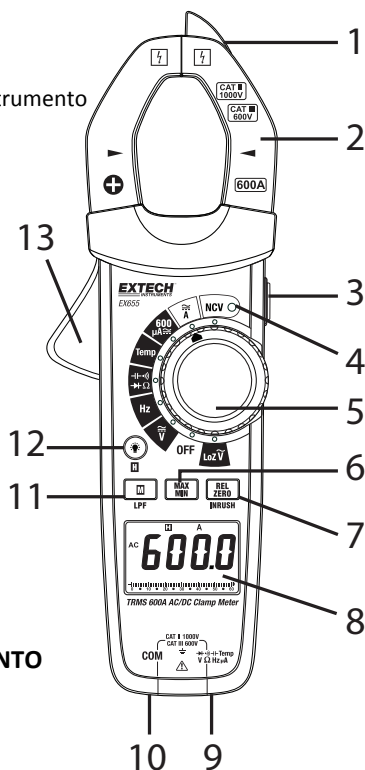


Fig. 3-1 DESCRIZIONE STRUMENTO

Descrizione delle icone del display per EX650

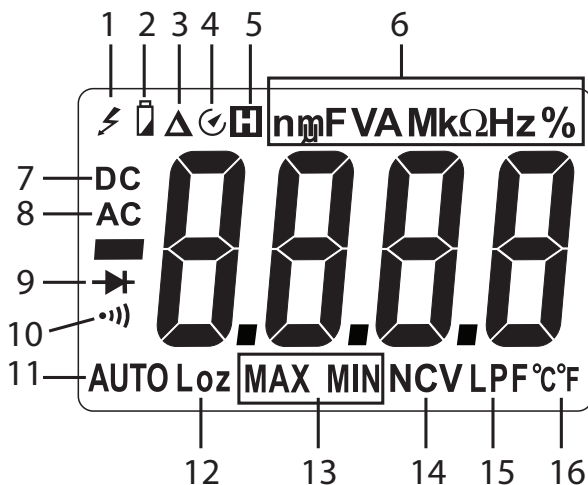


Fig 3-2 DESCRIZIONE STRUMENTO EX650

1. Alta tensione
2. Status batteria
3. Modalità Relativa
4. Auto spegnimento
5. Blocco Dati
6. Unità di Misura
7. Corrente continua
8. Corrente alternata
9. Diodi
10. Continuità
11. Range automatico
12. Modalità bassa impedenza (Lo Z)
13. Memoria massimo e minimo
14. Rilevatore tensione senza contatto
15. Filtro passa-basso (LPF)
16. Unità Temperatura

Descrizione delle icone del display per EX655

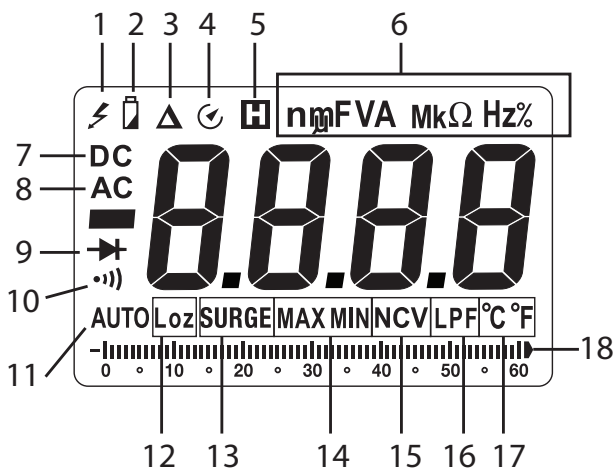


Fig 3-3 DESCRIZIONE STRUMENTO EX655

1. Alta tensione
2. Status batteria
3. Modalità Relativa
4. Auto spegnimento
5. Blocco Dati
6. Unità di Misura
7. Corrente continua
8. Corrente alternata
9. Diodi
10. Continuità
11. Range automatico
12. Modalità bassa impedenza (Lo Z)
13. Corrente di spunto (sovracorrente transitoria)
14. Memoria massimo e minimo
15. Rilevatore tensione senza contatto
16. Filtro passa-basso (LPF)
17. Unità Temperatura
18. Grafico a Barre

Descrizione pulsanti



Premere brevemente il pulsante **M** (MODE) per eseguire le funzioni mostrate nella tabella seguente. Tenere premuto per attivare/disattivare il Filtro passa basso (solo EX655).

Fig. 3-4 (a) EX655 Tabella funzioni del tasto MODE

Posizione dell'interruttore	Funzione del pulsante MODE (M)
	AC → Hz → DC
	AC ↔ DC
	→ Ω ↔ → ← →
TEMP	°C ↔ °F

Fig. 3-4 (b) EX650 Tabella funzioni del tasto MODE

Posizione dell'interruttore	Funzione del pulsante MODE (M)
	AC ↔ DC
	AC ↔ DC
	→ Ω ↔ → ← →



Premere brevemente per accedere/uscire dalla modalità Relativa. Questa modalità di funzionamento è disponibile solo per tensione c.c., corrente c.a., resistenza e capacità.

In modalità c.c., premere per azzerare il display (solo EX655)

Quando l'EX655 è in modalità ACA, tenere premuto per accedere alla modalità di corrente di spunto.



Premere per accedere alla modalità MIN/MAX. Appare l'icona MAX insieme alla lettura più alta memorizzata. Premere nuovamente per visualizzare la lettura minima registrata (viene visualizzata l'icona MIN). Continuare a utilizzare il pulsante in questo modo come si desidera. Tenere premuto il tasto per uscire dalla modalità MIN/MAX. Questa modalità di funzionamento è disponibile solo per tensione/corrente c.c./c.a., resistenza e capacità.



Tenere premuto il pulsante per attivare / disattivare la funzione di blocco dati.

Premere brevemente per attivare o disattivare la retroilluminazione del display.

Fig 3-5(a) - Descrizione del selettore (EX655)

1. Modalità bassa impedenza per misure di tensione c.a.
2. Posizione di spegnimento dello strumento
3. Tensione c.a./c.c. e Hz per ACV (utilizzare il pulsante MODE per scegliere AC, Hz o DC)
4. Modalità Frequenza
5. Modalità Capacità, Continuità, Diodi, Resistenza (utilizzare il pulsante MODE per scegliere la modalità)
6. Modalità Temperatura
7. Modalità corrente c.a./c.c. 600 μ A (utilizzare il pulsante MODE per scegliere AC o DC)
8. Modalità corrente c.a./c.c. 600A (utilizzare il pulsante MODE per scegliere AC o DC)
9. Posizione di rilevamento tensione senza contatto con LED di allarme

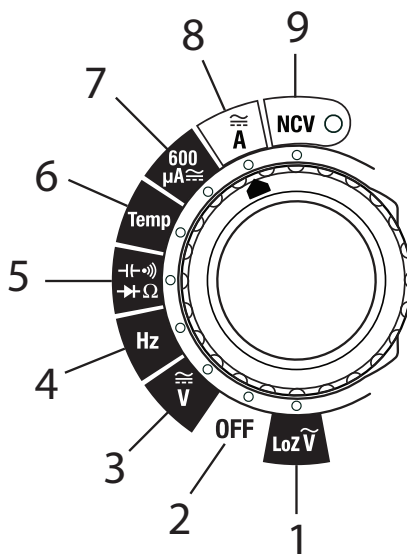
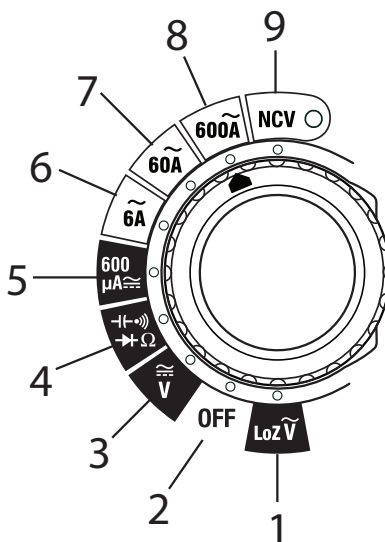


Fig 3-5(b) - Descrizione del selettore (EX650)

1. Modalità bassa impedenza per misure di tensione c.a.
2. Posizione di spegnimento dello strumento
3. Tensione c.a./c.c. (utilizzare il pulsante MODE per scegliere AC o DC)
4. Modalità Capacità, Continuità, Diodi, Resistenza (utilizzare il pulsante MODE per scegliere la modalità)
5. Modalità corrente c.a./c.c. 600 μ A (utilizzare il pulsante MODE per scegliere AC o DC)
6. Modalità corrente c.a. 6A
7. Modalità corrente c.a. 60A
8. Modalità corrente c.a. 600 A
9. Posizione di rilevamento tensione senza contatto con LED di allarme




4. Funzionamento



CAUTELA: Leggere e comprendere tutte le istruzioni di sicurezza elencate nella sezione di sicurezza di questo manuale prima dell'uso.

Accendere lo Strumento

1. Ruotare il selettore di funzione in qualsiasi posizione per alimentare lo strumento. Controllare le batterie se l'unità non si accende. Consultare la sezione Manutenzione per informazioni sulla sostituzione delle batterie.
2. Mettere il selettore sulla posizione OFF quando per spegnere lo strumento.
3. Lo strumento dispone di una funzione di spegnimento automatico per cui va in modalità di sospensione dopo 15 minuti di inattività. Premere il pulsante Modalità per svegliare lo strumento. Quando lo spegnimento automatico è attivo, la relativa icona apparirà sul display quando lo strumento viene acceso. Per disabilitare l'auto spegnimento, consultare la sezione successiva.


Il simbolo di batteria scarica  appare sul display quando la tensione della batteria scende sotto la soglia.

Disabilita Auto Spegnimento

Lo strumento entra in modalità di sospensione dopo 15 minuti di inattività. Premere il pulsante Modalità per svegliare lo strumento. Per annullare questa opzione, attenersi alla seguente procedura.

1. Con lo strumento spento, tenere premuto il pulsante **M** (MODE) e, continuando a tenere premuto, ruotare il selettore di funzione in qualsiasi posizione per accendere lo strumento.
2. L'EX650 emette un segnale acustico cinque volte per indicare che lo spegnimento automatico è stato disattivato. L'EX655 emette un segnale acustico due volte per indicare che lo spegnimento automatico è stato disattivato.
3. Rilasciare il pulsante.
4. Lo spegnimento automatico verrà disattivato fino al successivo ciclo di alimentazione.

Retroilluminazione del display

Con lo strumento acceso, tenere premuto il pulsante di retroilluminazione  per attivare o disattivare la retroilluminazione. Si noti che l'uso eccessivo della retroilluminazione riduce la durata della batteria.

Luce da lavoro

Con lo strumento spento, tenere premuto il pulsante Luce da lavoro sulla destra dello strumento. Premere brevemente per spegnere la luce da lavoro. La lampada della luce da lavoro si trova sul retro dell'unità verso la parte inferiore della morsa della pinza. Si noti che l'uso eccessivo della retroilluminazione riduce la durata della batteria.

Data hold

Per congelare la lettura sul display LCD dello strumento, premere il pulsante **H** (HOLD). Quando il blocco dati è attivo, l'icona **HOLD** del display appare sul LCD. Premere il pulsante **H** per tornare al normale funzionamento. L'icona **HOLD** si spegne.

Considerazioni sui puntali

Per gli impianti CAT II 1000 V, i coprisonda dei puntali possono essere rimossi. Utilizzare i coprisonda dei puntali per gli impianti CAT III 1000 V o CAT IV 600 V. Non misurare tensioni > 1000 V AC o DC. Togliere i cappucci di conservazione dal lato strumento dei puntali prima di collegare i cavi allo strumento.

Misurazioni della tensione



ATTENZIONE:

Per gli impianti CAT II 1000 V, rimuovere i coprisonda dei puntali. Per gli impianti CAT III 600V, usare i coprisonda dei puntali.


Non misurare tensioni superiori a 750V c.a. o 1000V c.c..



CAUTELA: Quando si collegano i puntali al circuito o al dispositivo in prova, collegare il cavo nero prima di quello rosso; quando si rimuovono i puntali, togliere il rosso prima di quello nero.

Una volta completate tutte le misurazioni, scollegare sonde e circuito in prova.

Quando la tensione misurata è superiore a 30V c.a., lo strumento visualizza un messaggio di avvisi

so di alta tensione “”. Se l'ingresso di tensione supera 750V c.a. o 1000 V c.c., lo strumento emette un segnale acustico automaticamente e mostra il messaggio di avviso di alta tensione lampeggiante.


Note:

Le misurazioni c.a. incorporano l'accoppiamento c.a. vero valore RMS. L'accuratezza delle onde non sinusoidali deve essere regolata come segue:

- Fattore di cresta 1,4~2,0, la precisione migliora del 1,0%
- Fattore di cresta 2,0~2,5, la precisione migliora del 2,5%
- Fattore di cresta 2,5~3,0, la precisione migliora del 4,0%

Per ottenere letture precise nella misurazione di 600mV, utilizzare la modalità di misura relativa. Per prima cosa mettere in corto circuito l'ingresso sonda, per azzerare la lettura, quindi premere il pulsante REL; ora leggere la tensione misurata. Lo strumento sottrae automaticamente il valore visualizzato del cortocircuito della sonda dalla lettura.

Misurazioni della tensione CA

1. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM) e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva (V/ Ω).
2. Impostare il selettore sulla posizione \overline{V} . Usare **M (MODE)** per selezionare AC.
3. Leggere gli avvisi di pericolo e le avvertenze di cui sopra per determinare se utilizzare o meno i coprisonda dei puntali.
4. Toccare il circuito sottoposto a misurazione con le punte della sonda.
5. Leggere il valore digitale e il grafico a barre a 60 segmenti (solo EX655) sul display. Lo strumento è in gamma automatica (sul display LCD viene visualizzato Auto) e sceglie quindi la posizione del punto decimale corretto. Lo strumento visualizza inoltre il tipo di misura, i simboli dell'unità ed altre importanti icone multifunzione.
6. Utilizzare il pulsante **M** per visualizzare la frequenza(Hz) della tensione misurata (solo EX655). **Nota Importante:** Attendere fino a quando lo strumento non è configurato e misurare e attivamente il segnale di tensione prima di accedere alla modalità di misura Hz.
7. Notare il simbolo di allarme di tensione  quando è presente la tensione.
8. Lo strumento è in grado di rilevare tensioni CA fino a 750V.
9. Solo per EX655: Tenere premuto il pulsante **LPF** LPF per attivare il circuito del filtro passa-basso (verrà visualizzata l'icona LPF). Tenere premuto di nuovo LPF per uscire da questa modalità. Vedere la sezione filtro passa-basso per ulteriori dettagli.
10. Posizionare il selettore sulla posizione **LoZ** per impegnare il circuito a bassa impedenza (l'impedenza sarà ora di circa 3k Ω). Vedere la sezione dedicata Lo Z di questa guida.

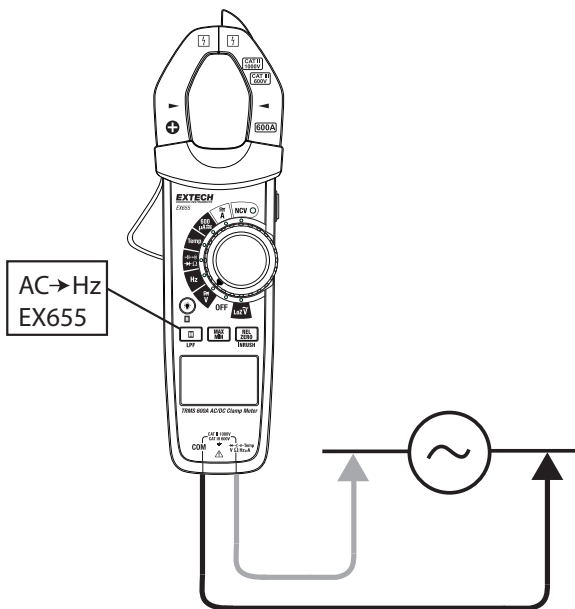



Fig. 4-1 MISURAZIONI TENSIONE AC

Misurazioni della tensione CC

1. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM) e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva (V/ Ω).
2. Ruotare il selettore di funzione in posizione \overline{V} .
3. Usare il pulsante **M** per selezionare **DC**.
4. Leggere gli avvisi di pericolo e le avvertenze all'inizio della sezione di misura della tensione e per determinare se utilizzare o meno i coprisonda dei puntali.
5. Toccare il circuito sottoposto a misurazione con le punte della sonda. Assicurarsi di osservare la corretta polarità (puntale rosso su positivo, puntale nero su negativo).
6. Leggere il valore digitale e la rappresentazione del grafico a barre (EX655) della misura sul display. Il display indicherà anche il corretto punto decimale (gamma automatica) e il tipo / simboli dell'unità di misura. Se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.
7. Notare il simbolo di allarme di tensione  quando è presente la tensione.
8. Lo strumento è in grado di rilevare tensioni CC fino a 1.000V.

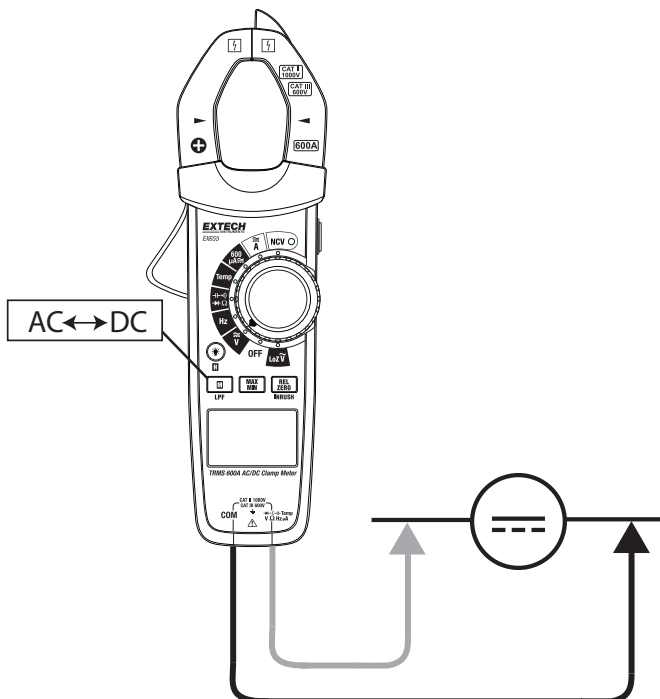



Fig. 4-2 MISURAZIONI TENSIONE DC

Misurazioni Tensione c.a. "Lo Z"


La normale alta impedenza di ingresso (posizione di misura della tensione ) viene in genere utilizzata per tutte le prove di tensione c.a. Tuttavia, se viene rilevata una tensione su una linea non eccitata utilizzare l'impostazione Lo Z per stabilire se la tensione è davvero presente o si tratta di una tensione fantasma.

Quando il selettore viene portato in posizione **Lo Z** viene impegnato un circuito di prova a bassa impedenza (Z) che elimina le tensioni fantasma sulle linee non eccitate. Fare riferimento alla sezione Misure di tensione più indietro in questa guida per le informazioni di sicurezza e gli schemi di collegamento.

**L'impedenza Lo Z è di circa 3kΩ.*

1. Inserire lo spinotto a banana del puntale nero nella presa negativa (COM) e lo spinotto a banana del puntale rosso nella presa positiva (V/Ω).
2. Ruotare il selettore di funzione in posizione **Lo Z**.
3. Toccare il circuito c.a. sottoposto a misurazione con le punte della sonda. Assicurarsi di osservare la corretta polarità (puntale rosso su positivo, puntale nero su negativo).
4. Leggere il valore digitale e la rappresentazione del grafico a barre a 60 segmenti (EX655) della misura sul display. Il display indicherà anche il corretto punto decimale e il tipo / simboli dell'unità di misura.
5. Lo strumento è in grado di rilevare tensioni CA fino a 600V in modalità **Lo Z**. Notare il simbolo di allarme di tensione quando è presente la tensione.

Misure della corrente tramite la pinza

 **ATTENZIONE:** Non misurare la corrente su un circuito in cui la tensione aumenta a più di 750V c.a. o 1000V c.c. Ciò può causare danni allo strumento e alle persone.

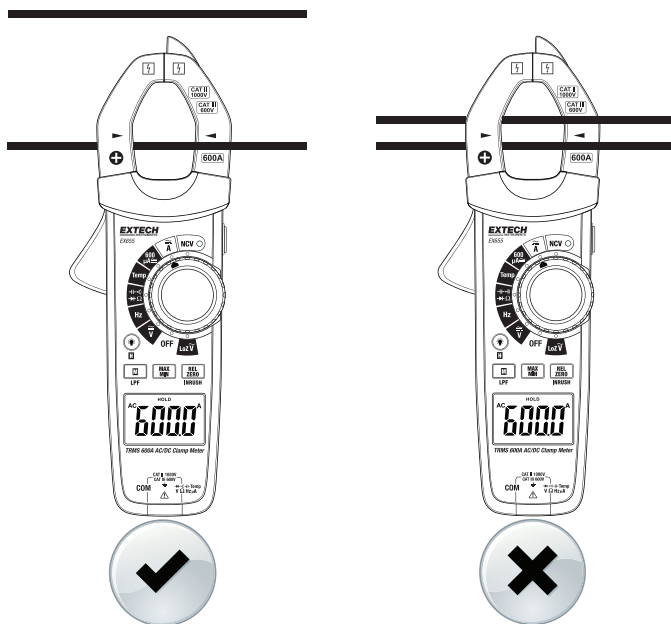


Fig. 4-3 Uso corretto e scorretto della pinza

1. Assicurarsi che i cavi della sonda siano scollegati dallo strumento.
2. Impostare il selettore su \tilde{A} per l'EX655 o nella posizione **6, 60 o 600 \tilde{A}** sull'EX650.
3. Usare il pulsante **M** per selezionare **AC** o **DC**. Per la c.c. (EX655), premere **ZERO** per rimuovere qualsiasi magnetismo residuo e per azzerare il display prima di mettere la pinza su un conduttore.
4. Premere il grilletto per aprire le morse della pinza. Circondare completamente un solo conduttore nelle morse (vedi fig. 4-3). Per risultati ottimali, centrare il conduttore nelle morse.
5. Leggere la misura di corrente sul display rappresentata da cifre numeriche (e dal grafico a barre a 60 segmenti sull'EX655). Il display indicherà il valore con precisione decimale. In corrente continua (EX655), quando la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.
6. Tenere premuto il pulsante **M** per attivare il circuito LPF (filtro passa-basso) (per misurare inverter, VFD, etc.). Fare riferimento alla sezione dedicata sul filtro passa basso.
7. Tenere premuto il pulsante **INRUSH** per attivare la Modalità Corrente di spunto (solo EX655). Fare riferimento alla sezione dedicata alla Corrente di spunto di questo manuale utente.



Considerazioni sulla misurazione della corrente:

- La misura della corrente deve essere effettuata nell'intervallo di temperatura 0~40°C (da 32 a 104°F).
- Quando si preme il grilletto, non rilasciarlo all'improvviso; la pinza è sensibile al magnetismo, al calore e alle sollecitazioni meccaniche e tale impatto causerà fare fluttuare brevemente la lettura.
- Se la lettura è positiva nella misurazione della corrente continua, la direzione della corrente è dall'alto verso il basso (il frontalino dello strumento si trova in alto, mentre il retro è in basso).
- Per garantire la precisione della misura, il conduttore misurato deve essere posizionato al centro della zona di serraggio; in caso contrario viene generato un errore addizionale di lettura del $\pm 1,0\%$ (tipico).
- L'accuratezza delle onde non sinusoidali deve essere regolata come segue:
Fattore di cresta 1~2, la precisione aumenta la specifica di precisione del 3%
Fattore di cresta 2,0~2,5, la precisione aumenta la specifica di precisione del 5%
Fattore di cresta 2,5~3,0, la precisione aumenta la specifica di precisione del 7%

Misurazioni di corrente c.a./c.c. μA tramite puntali

ATTENZIONE: Non maneggiare i puntali al di sopra della protezione per dita / mani.

CAUTELA: Osservare CAT II 1000V e CAT III 600V rispetto alla messa a terra.

1. Inserire il puntale nero nella presa **COM** e il puntale rosso nella presa **A**.
2. Impostare il selettore dello strumento sulla posizione $\overset{600}{\mu\text{A}} \approx$. Sul display apparirà il simbolo del l'unità μA ad indicare che vengono misurati i micro-ampere.
3. Il display dello strumento mostrerà **AC** o **DC** (usare il pulsante **M** per selezionare AC o DC).
4. Le misurazioni di corrente devono essere prese in serie con il circuito in prova. Vedi schema di accompagnamento.
5. Toccare con il puntale nero il polo negativo del circuito e con il puntale rosso il polo positivo del circuito.
6. Leggere la misura di corrente sul display rappresentata da cifre numeriche e dal grafico a barr e (EX655). Il display indicherà il valore con precisione decimale. In corrente continua, se la polarità è invertita, il display mostrerà (-) meno prima del valore.

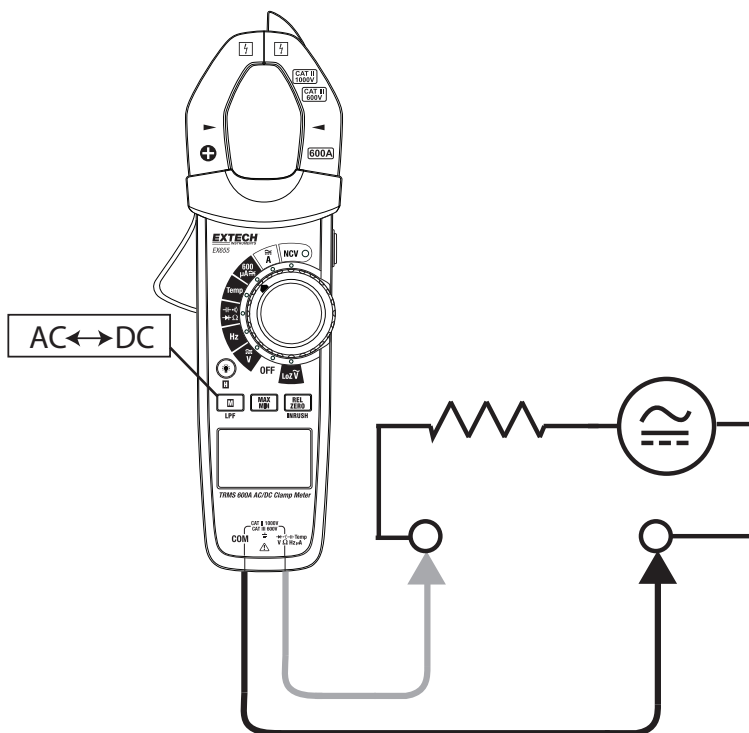


Fig 4-4 MISURAZIONI CORRENTE μA AC/DC

Rilevatore tensione senza contatto

⚠ ATTENZIONE: È possibile che in un circuito vi sia della tensione anche se lo strumento non emette alcun segnale acustico o la lampada a LED NCV non lampeggia. Verificare sempre il funzionamento dello strumento su un circuito sotto tensione in c.a. noto e verificare che le batterie siano cariche prima dell'uso.

Quando lo strumento rileva una tensione c.a. o un campo elettromagnetico > 100 V c.a., si verifica quanto segue:

- Il segnale acustico viene emesso a fasi alterne
- La spia LED in posizione del selettore NCV lampeggia a fasi alterne
- Il display visualizza 1, 2, 3 o 4 trattini

Maggiore è l'intensità del campo elettrico, maggiore è la velocità del segnale acustico, del lampeggiamento della lampada a LED e il numero di trattini visualizzati. Se lo strumento non emette un segnale acustico o il LED lampeggia in questa modalità, è ancora possibile che ci sia tensione; **si prega di usare cautela.**

1. Ruotare il selettore di funzione in posizione **NCV** per selezionare la modalità di rilevamento della tensione senza contatto.
2. Si noti che in questa modalità viene visualizzato **EF**. Se **EF** non viene visualizzato quando il selettore viene portato sulla posizione NCV, controllare le batterie e non usare lo strumento finché non venga visualizzato **EF**.
3. Per effettuare il test, posizionare lo strumento vicino ad una fonte di energia elettrica. Si noti che la punta dello strumento offre la massima sensibilità.
4. Notare il bip acustico, il LED lampeggiante e i trattini quando viene rilevata una sorgente di energia elettrica.

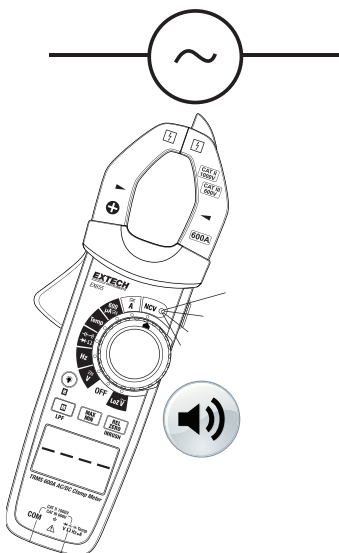


Fig 4-5 RILEVATORE TENSIONE SENZA CONTATTO

Misurazioni di Resistenza

CAUTELA: spegnere il dispositivo da misurare prima della misurazione. Non eseguire misurazioni su circuiti o dispositivi a 60 V CC o 30 V CA.

1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM). Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva (V/ Ω).
2. Impostare il selettore sulla posizione Ω .
3. Usare il pulsante **M** per selezionare l'icona Ω sul display che indica esclusivamente la resistenza (senza mostrare l'icona di continuità/diodi/capacità).
4. Fate toccare le sonde da test con la parte o il circuito sottoposto a test. E' preferibile scollegare il lato del circuito sottoposto a misurazione in modo che il resto del circuito non interferisca con la lettura di resistenza.
5. Leggere il valore di resistenza sul display. Il display indicherà il valore con precisione decimale. Se la lettura è fuori campo, apparirà l'icona **OL**.

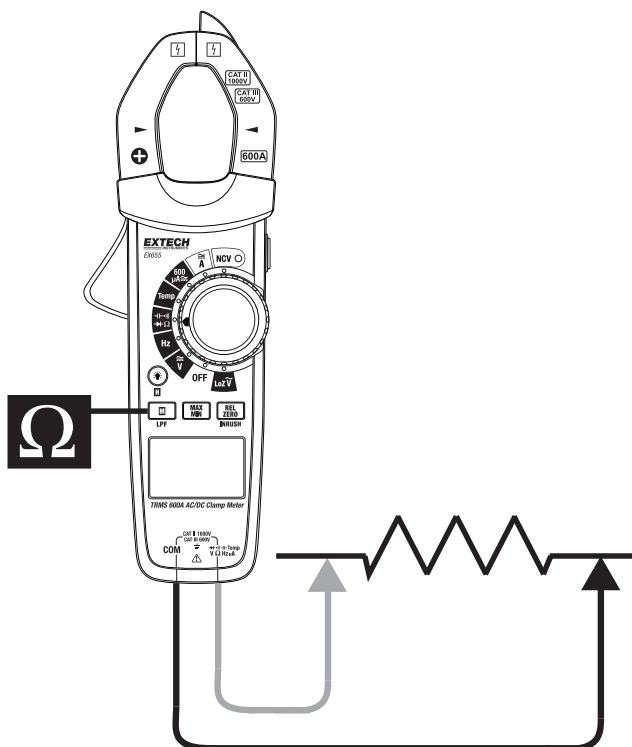


Fig 4-6 MISURAZIONI DI RESISTENZA



Note sulla misurazione della resistenza:

- Quando viene rilevato un circuito aperto o se la resistenza è maggiore della portata massima, il display visualizzerà "OL".
- I puntali introducono un errore di circa $0,1\Omega \sim 0,2\Omega$ per le misure a bassa resistenza. Utilizzare la Modalità relativa per ottenere letture accurate. Mettere in corto circuito i puntali insieme, premere il tasto REL, e quindi misurare una bassa resistenza. Lo strumento sottrae il valore di cortocircuito dalla lettura.
- Se la resistenza del puntale della sonda è $> 0,5\Omega$ quando è in corto, ispezionare i puntali e la connessione.
- Quando si misura la resistenza $> 1M\Omega$ potrebbero essere necessari alcuni secondi prima che la lettura si stabilizzi. Fa parte del funzionamento normale.
- Per la sicurezza personale, non misurare un circuito con tensioni > 30 V c.c. o c.a.

Misure di Continuità

1. Inserire il puntale nero nella presa negativa **COM** e il puntale rosso nella presa positiva.
2. Impostare il selettore sulla posizione **Ω**).
3. Usare il pulsante **M** per selezionare la modalità di continuità. Individuare l'icona di continuità **Ω** sul display.
4. Mettere a contatto le punte delle sonde con il filo o il circuito da misurare.
5. Se la resistenza è $< 30 \Omega$, lo strumento emette un segnale acustico continuo. Per una condizione di circuito aperto lo strumento visualizzerà **OL**.

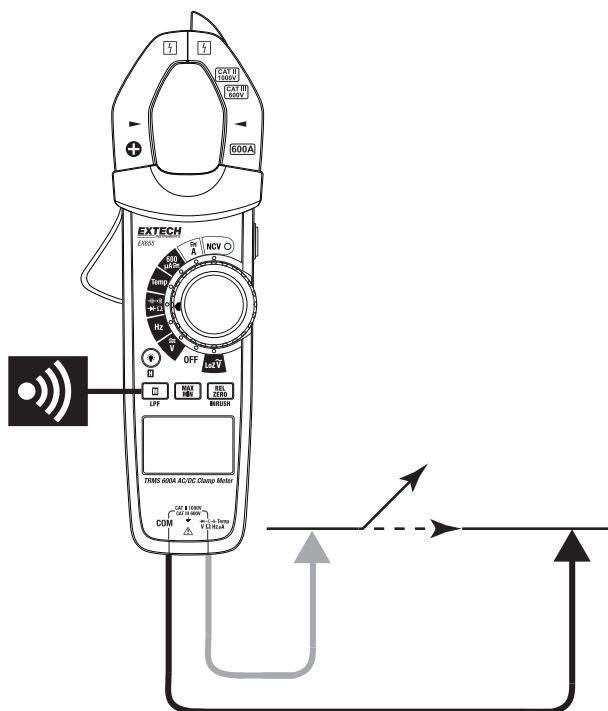


Fig 4-7 MISURAZIONI DELLA CONTINUITA'



Note sulla misurazione della continuità:

- Prima di misurare la continuità, spegnere il circuito in prova e scaricare i condensatori.
- La tensione a circuito aperto è di circa -3,5V
- Il campo di misura della continuità è di 600Ω .
- Per la sicurezza personale, non misurare un circuito con tensioni $> 30 \text{ V c.c. o c.a.}$
- Una volta completate le misurazioni, scollegare puntali e circuito misurato.

Misurazioni di Capacità



ATTENZIONE: Per evitare scosse elettriche, spegnere il circuito e scaricare il condensatore interessati prima della misurazione. Non eseguire misurazioni su circuiti o dispositivi a 60 V CC o 30 V CA.

1. Impostare il selettore sulla posizione di capacità F .
2. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack negativo **COM** e inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo F .
3. Premere il pulsante **M** per selezionare il simbolo dell'unità di misura **F**.
4. Mettere a contatto le punte delle sonde con la parte sottoposta a misurazione.
5. Utilizzare la modalità relativa Δ per confrontare le misurazioni con un valore di capacità salvato conosciuto. Per maggiori dettagli, vedere le istruzioni dedicate alla modalità relativa in questo manuale d'uso.
6. Leggere il valore della capacità sul display (il grafico a barre non è disponibile in modalità di capacità).
7. Il display indicherà il valore con precisione decimale.

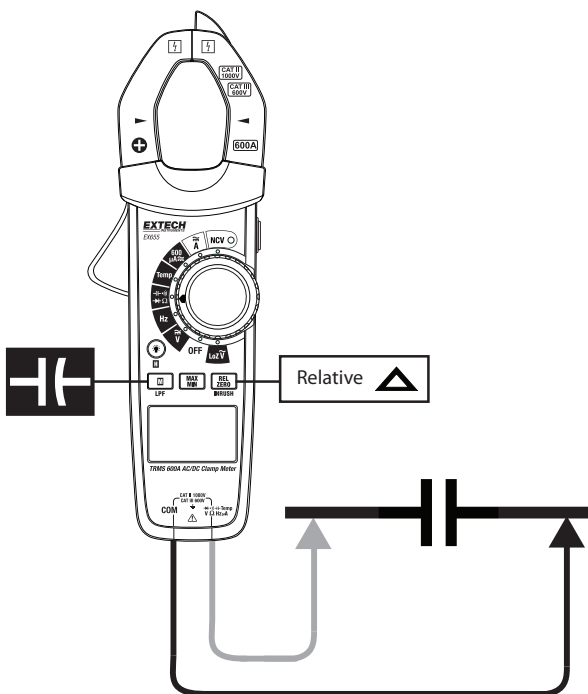


Fig 4-8 MISURAZIONI DELLA CAPACITA'



Note sulla misurazione della capacità:

- Se un condensatore è in corto circuito o se la capacità misurata > portata massima dello strumento, il display visualizza "OL".
- In modalità di misura di capacità, il grafico a barre non è attivo.
- Le misure di capacità > 600 μ F possono richiedere diversi secondi prima di ottenere una lettura stabile.
- Per garantire la precisione della misura, scaricare le cariche residue prima di misurare la capacità; Usare la massima sicurezza quando si lavora con i condensatori ad alta tensione per evitare danni allo strumento e rischi per la sicurezza personale.
- Una volta completate le misurazioni, scollegare puntali e circuito in prova.

Misure di frequenza (EX655)

1. Inserire il puntale nero a banana nella presa negativa (COM). Inserire il puntale rosso a banana nella presa positiva (V/ Ω).
2. Impostare il selettore sulla posizione Hz.
3. Toccare il circuito sottoposto a misurazione con le punte della sonda.
4. Leggere il valore di frequenza sul display. Il display indicherà il valore e il punto decimale corretti.
5. Per leggere la frequenza di un segnale di tensione misurato dallo strumento, consultare la sezione Misurazioni di tensione c.a. di questa guida.

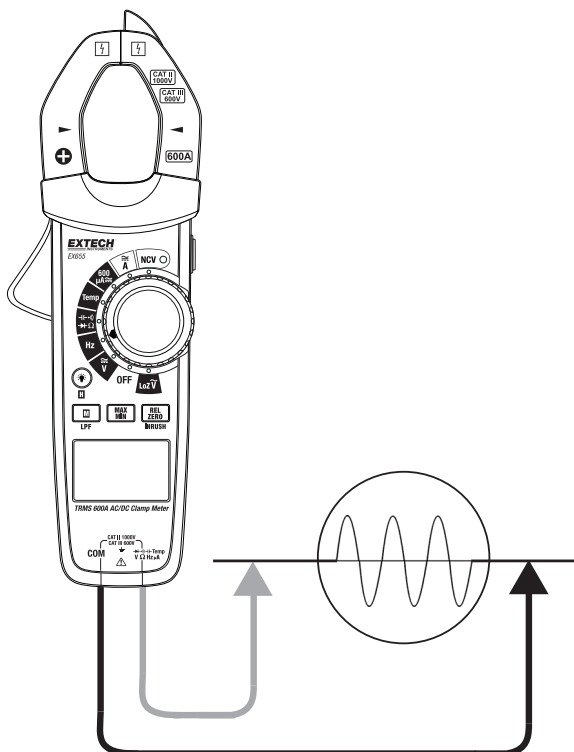


Fig 4-9 MISURAZIONI DELLA FREQUENZA



Note sulla misurazione della frequenza:

- Sensibilità:
 - $\leq 100\text{kHz}$: $100\text{mVrms} \leq \text{ampiezza d'ingresso} \leq 20\text{Vrms}$
 - $> 100\text{kHz} \sim 1\text{MHz}$: $200\text{mVrms} \leq \text{ampiezza d'ingresso} \leq 20\text{Vrms}$
- Una volta completate le misurazioni, scollegare puntali e circuito in prova.

Test diodo

1. Inserire la spina a banana del puntale da test nero nel jack negativo **COM** e inserire la spina a banana del puntale da test rosso nel jack positivo **→+**.
2. Ruotare il selettore nella posizione **→+**. Usare il pulsante **M** per selezionare la funzione diodi, i simboli di diodo e tensione compaiono sul display LCD nella modalità Test diodi.
3. Mettere a contatto le punte delle sonde con il diodo o giunto semiconduttore da misurare. Annotare le letture dello strumento.
4. Invertire la polarità dei puntali da test invertendo i puntali rosso e nero. Leggere tale valore.
5. Il diodo o il giunto possono essere misurati come segue:
 - Se una lettura mostra un valore (tipicamente da 0,500 V a 0,800 V) e la lettura opposta mostra **OL**, il diodo è buono.
 - Se entrambi i valori sono **OL** l'apparecchio è aperto.
 - Se entrambi i valori sono molto bassi o "0", l'apparecchio è cortocircuitato.

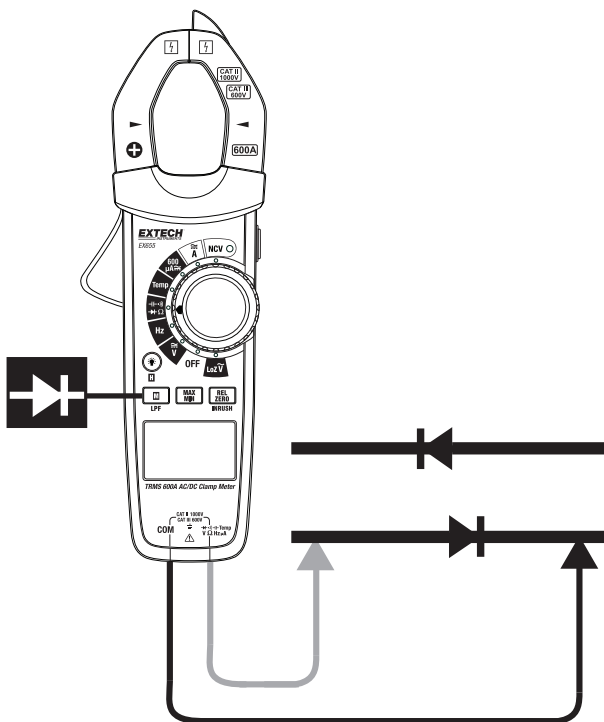


Fig 4-10 TEST DEI DIODI

Misurazioni della Temperatura (solo EX655)

1. Inserire la sonda di temperatura in dotazione nei terminali **COM** e positivo osservando la corretta polarità.
2. Impostare il selettore sulla posizione **TEMP**.
3. Utilizzare il pulsante **M** per scegliere le unità di temperatura **°C/°F**.
4. Toccare con la punta della sonda di temperatura il dispositivo in prova o lasciare la sonda di temperatura all'aria aperta per misurare la temperatura ambiente.
5. Leggere la misura della temperatura sul display.

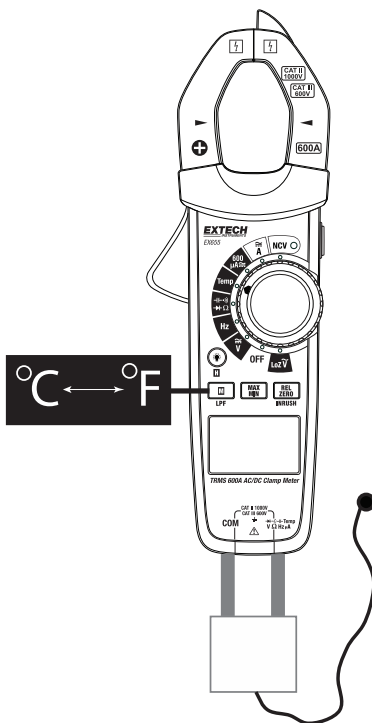


Fig 4-11 MISURAZIONI DELLA TEMPERATURA



Note sulla misurazione della temperatura:


La temperatura ambiente dello strumento deve essere nell'intervallo da 18 °C a 28°C (da 64°F a 82°F) altrimenti la precisione della misura di temperatura verrà influenzata.

Modalità di funzionalità estese

In aggiunta alle misure di base, sono incluse varie funzioni estese. Consultare le seguenti sezioni per i dettagli.

Modalità corrente di spunto (solo EX655)

Nella modalità corrente di spunto, lo strumento visualizza la lettura di corrente alternata RMS nei primi 100ms dopo che è stato raggiunto il punto di innesco (soglia di rilevamento della corrente), vedi fig. 5.3. La soglia di rilevamento della corrente è 5,0A per il range 600,0A. La modalità corrente di spunto è disponibile quando si misura la corrente alternata.

1. Collegare la pinza al circuito non alimentato in esame
2. Impostare lo strumento in posizione  **A**.
3. Use il tasto **MODE** per selezionare **AC**.
4. Tenere premuto il pulsante **INRUSH** per attivare la Modalità Corrente di spunto. La parola **RUSH** verrà visualizzata brevemente nella zona del display in cui vengono mostrate le letture. Mentre si è in questa modalità, sulla parte inferiore del display LCD apparirà l'icona **SURGE**.
5. Attivare l'alimentazione del circuito in esame.
6. Quando viene raggiunta la soglia, lo strumento visualizzerà la lettura RMS per il tempo di integrazione di 100ms.
7. Per uscire dalla modalità di spunto, tenere premuto il tasto **INRUSH** finché l'icona del display **SURGE** non si spegne.

Nota: Corrente di spunto la precisione di misurazione è di non specificato; Corrente di spunto le misurazioni sono offerti solo per scopi di riferimento.

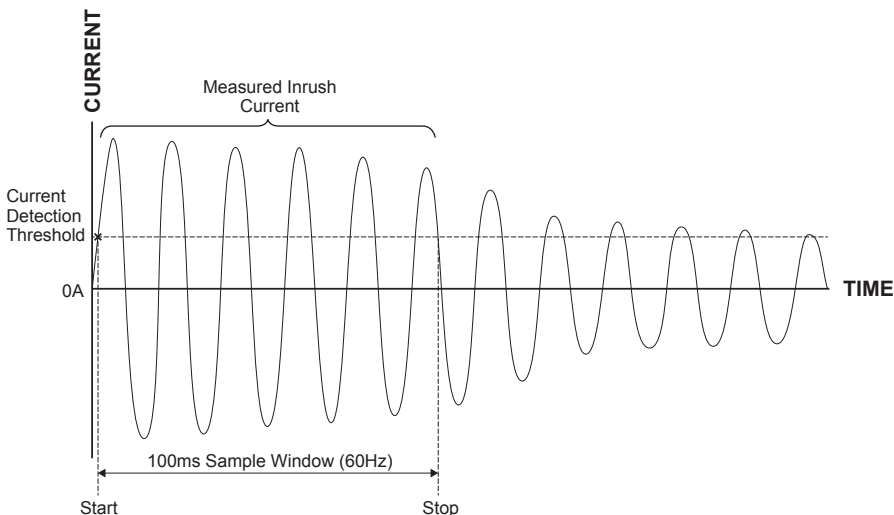


Figura 4-12 Corrente di spunto

DCA ZERO (solo EX655)

La funzione DC ZERO rimuove i valori di offset e migliora la precisione delle misure di corrente continua.



1. Portare il selettore sulla posizione **A** e utilizzare il pulsante **M** per selezionare **DC**.
2. Assicurarsi che nelle morse della pinza non vi sia alcun conduttore.
3. Premere il pulsante **ZERO**; appare il simbolo delta Δ e il display si azzerà.
4. Effettuare una lettura di corrente c.c. come descritto precedentemente nella guida.
5. Premere il tasto **ZERO** per uscire dalla modalità DC Zero, il simbolo delta si spegnerà.

Modalità MAX-MIN

In modalità MAX-MIN, lo strumento cattura e visualizza le letture massima e minima e si aggiorna solo quando viene registrato un valore superiore o inferiore.

1. Premere il tasto **MAX MIN** per accedere a questa modalità.
2. Apparirà l'icona **MAX** e la lettura visualizzata rappresenterà quella più alta riscontrata da quando il pulsante **MAX MIN** è stato premuto per la prima volta.
3. Premere di nuovo il tasto **MAX MIN**. Apparirà l'icona **MIN** e la lettura visualizzata rappresenterà quella più bassa riscontrata da quando il pulsante **MAX MIN** è stato premuto per la prima volta.
4. Continuare a utilizzare il tasto **MAX MIN** per scorrere tra le letture **MAX** e **MIN** come si desidera.
5. Tenere premuto il tasto **MAX MIN** per 2 secondi per uscire da questa modalità (le icone **MAX** e **MIN** dovrebbero ora essere spente). Lo strumento tornerà al normale funzionamento e le memorie **MAX** e **MIN** verranno azzerate.

Filtro passa-basso (LPF) solo EX655

La modalità LPF elimina il rumore ad alta frequenza nelle misure di tensione e corrente per mezzo di un filtro passa-basso. La modalità LPF è progettata per le misurazioni di inverter, azionamenti a frequenza variabile ecc. Quando questa modalità è attiva, viene visualizzata l'icona del display **LPF** (filtro passa-basso).

1. Seguire le istruzioni contenute in questo Manuale d'uso per la misurazione della corrente o tensione.
2. Tenere premuto il pulsante LPF fino a visualizzare l'icona **LPF**. Il filtro passa-basso è ora attivo.
3. Prendere le misure, come descritto nelle sezioni tensione o corrente di questa guida.
4. Tenere premuto di nuovo LPF per uscire da questa modalità. L'icona del display LPF si spegnerà e lo strumento tornerà alla modalità di normale funzionamento.

Modalità relativa Δ

In modalità relativa è possibile memorizzare una lettura di riferimento con cui confrontare le letture successive. Premere il pulsante Δ per memorizzare la lettura visualizzata in memoria, questa lettura è ora il riferimento. Quando la modalità relativa è attiva verrà visualizzato il simbolo Δ .

Le letture successive vengono confrontate con il riferimento memorizzato (lettura visualizzata = misura meno riferimento). Premere di nuovo il tasto Δ per uscire dalla modalità Relativa, il simbolo Relativa si spegnerà.

La modalità relativa è disponibile solo per le modalità di tensione, corrente e capacità.

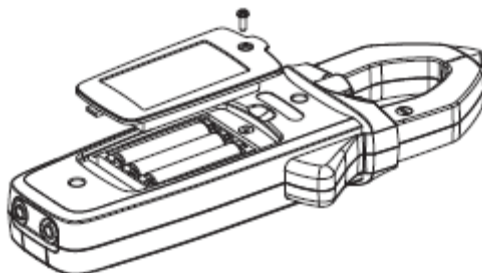
5. Manutenzione



ATTENZIONE: Per evitare scosse elettriche, rimuovere i puntali, scollegare lo strumento da qualsiasi circuito e spegnerlo prima di aprire l'involucro. Non azionare con l'involucro aperto.

Sostituzione batteria

1. Rimuovere i puntali dallo strumento.
2. Rimuovere la vite a croce che fissa il vano batteria sul retro dello strumento.
3. Aprire il vano e sostituire le tre (3) batterie da 1,5V AAA rispettando la corretta polarità. Riasssemblare lo strumento prima dell'uso



Note per la Sicurezza delle batterie: Smaltire le batterie in modo responsabile; non gettare mai le batterie nel fuoco, poiché potrebbero esplodere o avere delle perdite. Se lo strumento non è utilizzato per 60 giorni o più, rimuovere la batteria e conservarla separatamente. Non mischiare batterie di diverso tipo o vecchie e nuove; utilizzare batterie dello stesso tipo e della stessa età.



Non smaltire mai batterie usate o ricaricabili con i normali rifiuti domestici. In qualità di consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a portare le batterie usate presso gli appositi centri di raccolta, nel negozio in cui è avvenuto l'acquisto oppure in un qualsiasi negozio di batterie.

Smaltimento: Non smaltire questo strumento con i rifiuti domestici. L'utente è obbligato a portare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita nei centri di raccolta designati per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Pulizia e conservazione

Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e un detergente delicato; non usare abrasivi o solventi.

Rimuovere le batterie se lo strumento viene conservato per un lungo periodo.

6. Specifiche Tecniche

SPECIFICHE ELETTRICHE

La precisione è indicata come \pm (% della lettura + cifre meno significative) a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ con umidità relativa inferiore all'80 %. L'accuratezza è specificata per un periodo di un anno dopo la calibrazione.


1. Il coefficiente di temperatura è $0,1 \times$ precisione specificata / $^{\circ}\text{C}$, $< 18^{\circ}\text{C}$ ($64,5^{\circ}\text{F}$), $> 28^{\circ}\text{C}$ ($82,4^{\circ}\text{F}$)
2. Funzionalità CA: Le specifiche ACV e ACA sono per valore efficace vero accoppiato c.a.; Per le forme d'onda non sinusoidali, vi sono ulteriori considerazioni sull'accuratezza del fattore di cresta come illustrato in dettaglio di seguito:
 - Fattore di cresta 1~2, la precisione aumenta del 3%
 - Fattore di cresta 2,0~2,5, la precisione aumenta del 5%
 - Fattore di cresta 2,5~3,0, la precisione aumenta del 7%

Funzione	Scala	Risoluzione	Accuratezza (lettura)	Protezione "OL"
AC Corrente	6.000 A*	0.001 A	\pm (2,5% + 30 cifre)	600A
	60.00 A	0.01 A	\pm (2,5% + 5 cifre)	
	600.0 A	0.1 A		
<p>*gamma 6A solo su EX650 Corrente vero valore RMS applicabile al 10%~100% della gamma; Risposta in frequenza: 50~60Hz Il valore della precisione aumenta (5% tipico) quando si misura la frequenza variabile per l'onda non sinusoidale (EX655) Nota: Corrente di spunto la precisione di misurazione è di non specificato; Corrente di spunto le misurazioni sono offerti solo per scopi di riferimento.</p>				
DC Corrente	60.00 A	0.01 A	\pm (2,5% + 5 cifre)	600A
	600.0 A	0.1 A		
Utilizzare ZERO per azzerare il display prima di effettuare una misurazione.				
Tensione CA	6.000V	0.001V	\pm (1,2% + 5 cifre)	1.000V CC 750V CA
	60.00V	0.01V		
	600.0V	0.1V		
	750V	1V	\pm (1,5% + 5 cifre)	
<p>Tensione vero valore RMS applicabile al 10%~100% della gamma Impedenza in Ingresso: $\geq 10\text{M}\Omega$; Risposta in frequenza 40~400Hz Il valore della precisione aumenta (5% tipico) quando si misura la frequenza variabile per l'onda non sinusoidale (EX655)</p>				
Tensione c.a. (LPF)	600.0 V	0.1V	\pm (6,5% + 5 cifre)	1000V DC; 750V AC
Tensione c.a. (LoZ)	600.0 V	0.1V	\pm (1,5% + 5 cifre)	1000V DC; 750V AC
L'impedenza d'ingresso è di circa 3k Ω ; Risposta in frequenza 40~400Hz				

Tensione CC	600.0mV	0.1mV	± (1,0% + 5 cifre)	1.000V CC 750V CA
	6.000V	0.001V	± (0,8% ± 1 cifra)	
	60.00V	0.01V	± (0,8% + 3 cifre)	
	600.0V	0.1V		
	1000V	1V	± (1,0% + 5 cifre)	
<i>Impedenza in Ingresso: ≥ 10MΩ</i>				
μA AC	600 μA	0.1 μA	± (1,2% + 5 cifre)	1000V DC; 750V AC
μA DC			± (1,0% + 2 cifre)	
Resistenza	600.0 Ω	0,1 Ω	± (1,2% + 2 cifre)	1.000V CC 750V CA
	6.000k Ω	0.001k Ω	± (1,0% + 2 cifre)	
	60.00k Ω	0,01 k Ω		
	600.0k Ω	0,1 k Ω	± (1,2% + 2 cifre)	
	6.000M Ω	0,001 M Ω		
	60.00M Ω	0,01 M Ω	± (1,5% + 5 cifre)	
Continuità	600,0 Ω	0,1 Ω	± (1,2% + 2 cifre)	1000V DC; 750V AC
<i>Continuità: Il cicalino integrato emette un segnale acustico quando la resistenza misurata è inferiore a 30 Ω. Tensione a circuito aperto circa 1,2V</i>				
Diodi	3V	0.001V	Silicio giunzione PN 0,5 a 0,8V (tipicamente)	1000V DC; 750V AC
<i>Tensione Circuito Aperto: Circa 3,3V</i>				
Capacità (EX650)	99.99nF	0.01 nF	± (4,0% + 25 cifre)	1.000V CC 750V CA
	999.9nF	0.1 nF	± (4,0% + 5 cifre)	
	9.999 μF	0.001 μF		
	99,99 μF	0,01 μF		
	999,9 μF	0,1 μF	± (10%)	
	9,999 mF	0,001 mF		
	59,99 mF	0,01 mF	Solo per riferimento	
Capacità (EX655)	60,00 nF	0,01 nF	± (4,0% + 25 cifre)	1.000V CC 750V CA
	600,0 nF	0.1 nF	± (4,0% + 5 cifre)	
	6.000 μF	0.001 μF		
	60,00 μF	0,01 μF		
	600,0 μF	0,1 μF	± (10%)	
	6000 μF	1 μF		
	60,00 mF	0,01 mF	Solo per riferimento	

Frequenza (EX655)	10Hz~1MHz	0.01Hz~1kHz	± (0,1% + 3 cifre)	1000V DC; 750V AC
Sensibilità: ≤100kHz: 100mVrms ≤ampiezza d'ingresso ≤20Vrms >100kHz~1MHz: 200mVrms ≤ampiezza d'ingresso ≤20Vrms				
TEMP (EX655)	-40~40 °C	1°	± (3.0% + 5 cifre)*	1.000V CC 750V CA
	40~400 °C			
	100~1000 °C			
	-40~104 °F	1°	± (3.0% + 10 cifre)*	
	104~752 °F			
	752~1832 °F			
<i>*Non include la precisione della sonda di temperatura. Le specifiche di precisione presuppongono una temperatura circostante stabile a ±1°C. Per variazioni della temperatura ambiente di ±5°C, la precisione nominale vale dopo 2 ore dal tempo di stabilizzazione.</i>				
Senza contatto Rilevatore di tensione (NCV)	≥100Vrms; ≤10mm (indicazione LED/cicalino)			
<i>La punta dello strumento offre la sensibilità ottimale</i>				

CARATTERISTICHE GENERALI

Display	LCD Multifunzione 6000 conteggi
Polarità	Visualizzazione automatica della polarità positiva e negativa
Indicazione Fuori-Campo	viene visualizzato "OL" o "-OL"
Tasso di conversione	3 aggiornamenti al secondo
Tipo di sensore pinza	Bobina induzione (EX650); effetto Hall (EX655)
Test errore di posizione	Quando il conduttore in prova non è posizionato al centro della testa della pinza per le misure di corrente viene applicato un errore addizionale di lettura del $\pm 1,0\%$
Apertura massima della morsa	diametro 30mm
Influenza del campo elettromagnetico	Se nell'ambiente di misurazione vi è un disturbo dovuto ad un campo elettromagnetico possono essere visualizzate letture instabili o inesatte
Tensione massima	750 VAC RMS o 1000 V DC massima applicata a qualsiasi terminale
Indicazione batteria scarica	 viene visualizzato
Auto Spegnimento	Dopo 20 minuti (può essere disabilitato tenendo premuto il pulsante M (MODE) mentre si accende lo strumento)
Temperatura e Umidità Operative	0~30°C (32~86°F); 80% umidità relativa massima 30~40°C (86~104°F); 75% umidità relativa massima 40~50°C (104~122°F); 45% umidità relativa massima
Temperatura e Umidità di Conservazione	-20~60°C (-4~140°F); 80% umidità relativa massima (con la batteria rimossa)
Altitudine Operativa	2.000m (6562')
Alimentazione batteria	3 batterie alcaline da 1,5 V "AAA"
Peso	270g (9.5 oz.) batterie comprese
Dimensioni (L x A x P)	75 x 223 x 40mm (2,9 x 8,7 x 1,6")
Standard di sicurezza	Conforme a EN61010-1, EN61010-2-032 e EN61010-2-033 CAT II 1000V, CAT III 600V; Grado d'Inquinamento 2
EMC	EN61326-1
Urti e vibrazioni	Vibrazione sinusoidale MIL-PRF-28800F (5~55 Hz, 3 g max.)
Protezione anti caduta	caduta da 1m (circa 3') su pavimento in legno duro o calcestruzzo
Per uso interno	

Copyright © 2015-2016 FLIR Systems, Inc.

Tutti i diritti riservati, incluso il diritto di riproduzione integrale o parziale in qualsiasi forma.

Certificazione ISO-9001

www.extech.com